młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

SPIS TREŚCI:

ROBOTY KOBIECE:

ROK VIII POZNAŃ, CZERWIEC 1939 NR 10

OD WYDAWNICTWA!

Niniejszym donosimy uprzejmie, że wszystkich dotychczasowych odbiorców „MŁODEGO TECHNIKA" uważać będziemy za abonentów w następnym roku szkolnym (1939/40), o ile do dnia 25 sierpnia nie otrzymamy odmówienia prenumeraty. — Pismo będziemy zatem nadal dostarczać tym wszystkim, którzy w tym terminie nie nadeślą formalnego odmówienia.

ADMINISTRACJA MŁODEGO TECHNIKA

Rozpowszechniajcie Młodego Technika! Abonujcie zbiorowo!

Warunki prenumeraty:

a) Prenumerata Młodego Technika **bez dodatku** wynosi w osobnej prenumeracie 4 zł rocznie, 2,20 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona: od 10 egz. — po 3,60 zł rocznie, po 2 zł półrocznie; od 20 egz. — po 3,20 zł rocznie, po 1,80 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt kosztuje 50 groszy.

b) Prenumerata Młodego Technika **z dodatkiem, obejmującym roboty kobiece,** wynosi 5 zł rocznie, 2,70 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona od 10 egz. — po 4,60 zł rocznie, po 2,50 zł półrocznie; od 20 egz. — po 4,20 zł rocznie, po 2,30 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt z dodatkiem kosztuje 65 groszy.

Adres Redakcji: Prof. Leon Rudawski, Poznań, ul. Cieszkowskiego 8, m. 9.

Adres Administracji: Poznań, Aleje Marcinkowskiego 22. Telefon 22 41. Konto pocztowego obrotu rozrachunkowego: Poznań III. nr 031.

Młodego Technika abonować można we wszystkich oddziałach Księgarni św. Wojciecha: w Warszawie, Al. Jerozolimska 45 — w Wilnie, Dominikańska 4 — w Lublinie, Krak. Przedmieście 40 — oraz w Krakowie w Księgarni Krakowskiej, ul. św. Krzyża 13, we Lwowie zaś w Księgarni „Książka", ul. Czarnieckiego 12 oraz we wszystkich innych księgarniach.

KOMPLETY ZESZYTÓW Z UBIEGŁYCH LAT NABYWAĆ MOGĄ NOWI ABONENCI PO CENIE:

pierwszy półrocznik	2,— zł
następne sześć roczników po . . .	4,— zł

młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok VIII **Poznań, czerwiec 1939** **Nr 10**

LESZEK MAJEWSKI, ucz. gimn. Toruń

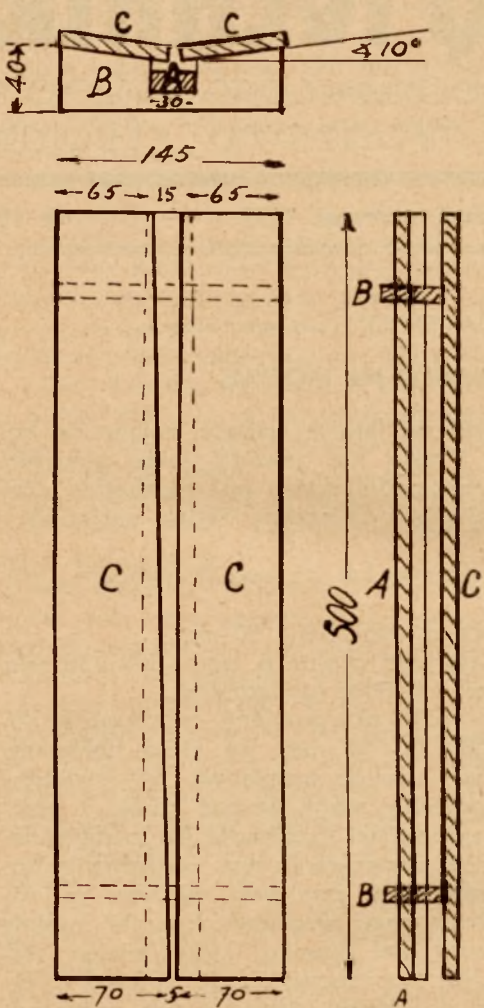
ROZPINADŁO NA MOTYLE

Wielu z kolegów podczas letnich wakacyj zajmie się kolekcjonowaniem motyli. Przeto nie zawadzi teraz pomyśleć o wykonaniu dobrego rozpinadła, które jest niezbędne przy zasuszaniu motyli. Do tej pracy potrzebny będzie następujący materiał:

a) deska topolowa, lipowa lub olszowa wystrugana, grubości 1 cm,
b) cienki pasek korka o wym. 500×30 mm,
c) pasek mocnego, gęstego płótna o wym. 500×30 mm,
d) 10 małych wkrętek lub tyleż gwoździków.

Na denko (A) rozpinadła przygotujemy wystruganą deseczkę o wymiarach 500×30×10 mm, na którą naklejamy cienki pasek korkowy tych samych rozmiarów. W naklejony pasek korkowy łatwo będziemy mogli wpinać szpilki z przekłutymi motylami. Dwie poprzeczki rozpinadła (B) to dwie deseczki, wycięte w środku na umocowanie dna. Wykonanie poprzeczek nie wymaga objaśnień, ponieważ widzimy je dokładnie na rysunku, jedynie przy wycinaniu kształtu musimy uważać na kąt zaznaczony na rysunku, który winien wynosić około 10°. Kiedy już poprzeczki mamy gotowe, przykręcamy lub przybijamy do spodu denko A tak, żeby poprzeczki były oddalone o 5 cm od końców denka.

Teraz przygotowujemy wierzch C rozpinadła. Są to dwie deseczki gładko wystrugane, długości po 50 cm każda, tak przycięte, że przy jednym końcu mają po 70 mm szerokości, a przy drugim po 65 mm. Zestawione ze sobą tak, jak pokazuje rysunek, tworzą szparę przy jednym końcu 15 mm, a przy drugim 5 mm szeroką. Szpara umyślnie nie jest równa, ażeby na tym samym rozpinadle można było rozpinać motyle o rozmaitych grubościach tułowia. Powierzchnie deseczek stanowiących wierzch rozpinadła muszą być idealnie gładkie, żeby



rozpinanym motylom nie ścierały się o nią skrzydła. Przygotowane deseczki zestawiamy przy sobie tak, aby tworzyły żądaną szparę, którą od spodu podklejamy paskiem płótna. Tak złączone deseczki przykręcamy lub przybijamy do poprzeczek rozpinadła, uważając na szerokość szpary. Szpilka z motylem, przebita przez płótno i wpięta w korek trzyma się nieruchomo i dość mocno.

Na rozpinadle o podanych wymiarach można naraz rozpiąć od 6 do 10 motyli.

INŻ. E. HABERMANN

MATOWANIE METALI

Wszystkie metale techniczne ulegają pod wpływem powietrza i wilgoci pewnym zmianom chemicznym, objawiającym się w utracie naturalnego połysku. Przyczyną tego jest tworzenie się na powierzchni czystego metalu cienkiej powłoki różnych związków chemicznych drogą łączenia się metalu z tlenem, dwutlenkiem węgla i wilgocią powietrza.

Należy rozróżnić dwa rodzaje tworzenia się takiej naleciałości na powierzchniach metalowych. Jeżeli utworzona cienka powłoka mocno się trzyma metalowego spodu, to tworzy ona jakby naturalną warstwę ochronną, która chroni spód ten od dalszego działania powietrza i wilgoci, jak to ma miejsce z cynkiem, ołowiem i aluminium. Jeżeli natomiast pierwotnie utworzona cienka naleciałość trzyma się spodu słabo, lekko odskakuje i kruszy się, to tym samym coraz nowe i głębsze warstwy metalowego spodu ulegają działaniu powietrza i wilgoci i proces ten kończy się dopiero wtedy, kiedy spód metalowy jest zniszczony na wylot. Zmiany tego rodzaju nazywamy, jak wiadomo, korozją metali; przykładem pospolitym takiej korozji jest niszczenie przedmiotów żelaznych i stalowych przez rdzę. Chcąc niszczące skutki korozji wstrzymać należy powierzchnię żelaza lub stali uszlachetnić, tzn. pokryć sztuczną warstwą ochronną.

I w jednym i w drugim wypadku chemiczna zmiana powierzchni metalowej połączona jest z niekorzystną zmianą jej zewnętrznego wyglądu: naturalny połysk znika, tworzą się na niej mniej lub więcej barwne naleciałości, różne plamy i zanieczyszczenia, jako skutek przylegania kurzu i drobnego brudu do miejsc zatłuszczonych. Chcąc więc nadać takim zanieczyszczonym powierzchniom wyglądu czystego metalu, należy wszystkie te zanieczyszczenia usunąć.

Zasadniczo istnieją trzy drogi do osiągnięcia tego celu:

1. mechaniczne czyszczenie,
2. odtłuszczanie,
3. chemiczne czyszczenie.

Zależnie od sposobu i stopnia stosowania tych trzech metod, które można stosować oddzielnie lub też kombinować, otrzymujemy czystą powierzchnię metalową albo bez połysku, tj. w naturalnej barwie danego metalu, albo też z połyskiem, mniej lub więcej jaskrawym. W pierwszym wypadku mówimy o matowaniu metali, a w drugim o ich polerowaniu.

Mając na uwadze te potrzeby, z jakimi się styka młody technik w swej praktyce, omówimy w pierwszym rzędzie czyszczenie mechaniczne i chemiczne, ograniczając się na razie do sposobów wykonywania matowania metali. Omówienie polerowania wymaga specjalnego artykułu w jednym z następnych numerów „Młodego Technika".

Mechaniczne matowanie jest identyczne z wstępnym szlifowaniem powierzchni metalowej, mającym na celu usunąć z niej wszystkie zanieczyszczenia i plamy przed właściwym polerowaniem dążącym do nadania jej metalicznego połysku.

W najprostszy sposób odbywa się matowanie za pomocą szczotek, i to stalowych, do metali twardszych lub mosiężnych do metali miękkich. Tam, gdzie chodzi o matowanie grube, można używać i odpowiednich wiórów. Szczotki te mogą być wprawiane w ruch albo ręcznie, albo też mechanicznie. Celem zwiększenia tarcia można jeszcze dodać mniej lub więcej twardego proszku szlifierskiego, np. piasek, pumeks, szmergiel lub korund (ułożone w kierunku wzrastającej twardości). Tam gdzie chodzi o masowe matowanie, można się posługiwać tarczami szlifierskimi.

Chemiczne matowanie jest identyczne z procesem trawienia metali za pomocą różnych płynów chemicznych; ponieważ płyny te często określamy jako bejce, więc sam proces trawienia nazywamy bejcowaniem metali.

Chodzi przy tym i o to, by wszystkie naleciałości na powierzchni metalowej usunąć. Starczyłoby w tym celu podziałać na nią słabymi kwasami: siarkowym $H_2 SO_4$, solnym H CL lub azotowym $H NO_3$, ponieważ tlenki, wodorotlenki i węglany, składające się na powstanie naleciałości, w tych kwasach się łatwo rozpuszczają. Jeżeli pomimo to nie stosujemy zbyt słabych kwasów do matowania, to robimy to dlatego, że takie kwasy, po rozpuszczeniu cienkiej powłoki zanieczyszczeń, zaczynają oddziaływać dosyć energicznie na czysty metalowy spód, wywiązując wodór, który powoduje, w wypadku żelaza, pewną kruchość metalu. Przy mocniejszych kwasach zjawisko to występuje w mniejszym stopniu ponieważ mocne kwasy stosunkowo łatwo rozpuszczają tlenki, wodorotlenki i węglany na powierzchni, natomiast trudno rozpuszczają czysty metal. Odnosi się to do żelaza, miedzi, cynku i ich stopów. Ważną więc jest rzeczą stosować kwasy lub bejce do matowania w odpowiedniej koncentracji.

Matowanie żelaza i stali. 1. Najprostszy sposób polega na stosowaniu 5% roztworu kwasu siarkowego lub solnego przez krótki czas, następnym płukaniu w wodzie, dalej w słabym roztworze ługu, wody wapiennej lub sody, ponownym płukaniu w czystej wodzie i suszeniu. Chcąc proces przyśpieszyć, można chemiczne bejcowanie poprzedzić krótkim mechanicznym czyszczeniem.

2. Do przedmiotów lanych zaleca się 1—10%, do przedmiotów kujnych 10%, a do stalowych 20% kwas siarkowy.

3. Do białego matowania żelaza i stali stosuje się stężony kwas azotowy o mocy 40^0 Beaume czyli 62^0.

M a t o w a n i e m i e d z i i j e j s t o p ó w (mosiądzu, brązu, nowego srebra). Do tego służą 2 bejce: wstępna i matowa.

a) W s t ę p n a b e j c a składa się z 200 cz kwasu azotowego 36⁰ Beaume (53%), 1—2 cz. dobrej sadzy i 1—2 cz. soli kuchennej. Przedmioty zanurza się do otrzymania czystej powierzchni, dobrze płucze w czystej wodzie, następnie zanurza do wrzącej wody i po wysuszeniu daje się do bejcy matowej.

b. M a t o w a b e j c a składa się z 300 cz. kwasu azotowego 36⁰ Beaume, 200 cz. kwasu siarkowego 60⁰ Beaume (prawie 100%), 1—2 cz. soli kuchennej; po ostygnięciu płynu dodaje się jeszcze roztworu z 1 cz. siarczanu cynku w 5 cz. wody. Im dłużej przedmioty pozostają w bejcy, tym się stają więcej matowymi. W razie gdyby matowa powierzchnia była nieładna, można ją poporawić przez przepuszczenie przez trzecią bejcę: 75 cz. kwasu azotowego 40⁰ Beaume, 100 cz. kwasu siarkowego 66⁰ Beaume i 1 cz. soli kuchennej.

U w a g i. 1. Kwas siarkowy należy dodawać do kwasu azotowego powoli, stale mieszając; poczekać do ochłodzenia się mieszaniny. 2. Należy pracować pod wyciągiem lub na świeżym powietrzu ponieważ przy matowaniu wydzielają się trujące gazy — tlenki azotu.

M a t o w a n i e c y n k u. Bejca składa się z zimnej mieszaniny równych części wagowych, kwasu siarkowego 66⁰ Beaume i kwasu siarkowego 36⁰ Beaume. Zanurzyć na krótki czas i w stanie suchym. Ewentualnie operację powtórzyć. Następnie płukać w wodzie, w roztworze sody i znowu w wodzie.

M a t o w a n i e a l u m i n i u m. Bejca składa się z 10% roztworu ługu sodowego, nasyconego solą kuchenną, która łagodzi działanie ługu na metal. Zanurza się na 10—20 sekund, dobrze płucze, czyści drobnym pumeksem, ponownie zanurza do wydzielania się gazu, ponownie płucze i suszy w suchych trocinach.

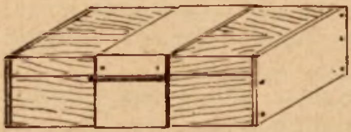
Matowanie mniejszych przedmiotów można wykonać w naczyniach szklanych lub porcelanowych, a większych w naczyniach kamionkowych.

LEON RUDAWSKI

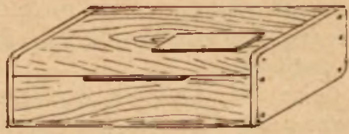
KASETY

Prawie wszystkie kasety przedstawione na rysunkach i zdjęciach są konstrukcji metalowo-drewnianej.

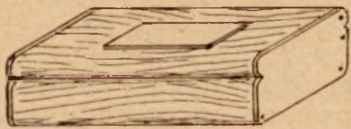
Drzewo może być szlachetniejsze, jak np. orzech krajowy. Jeżeli nie moglibyśmy dostać deszczyny orzechowej, można użyć olchy lub klonu; te drzewa dobrze się bejcują i politurują.



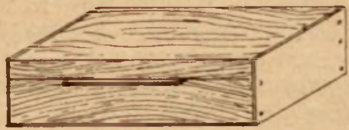
1



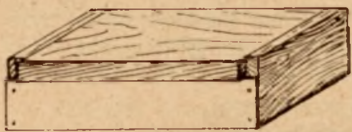
2



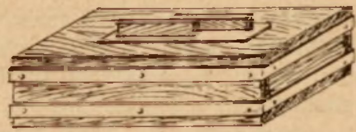
3



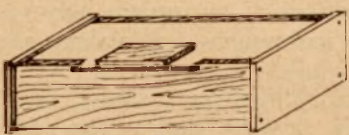
4



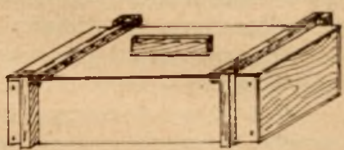
5



6



7



8

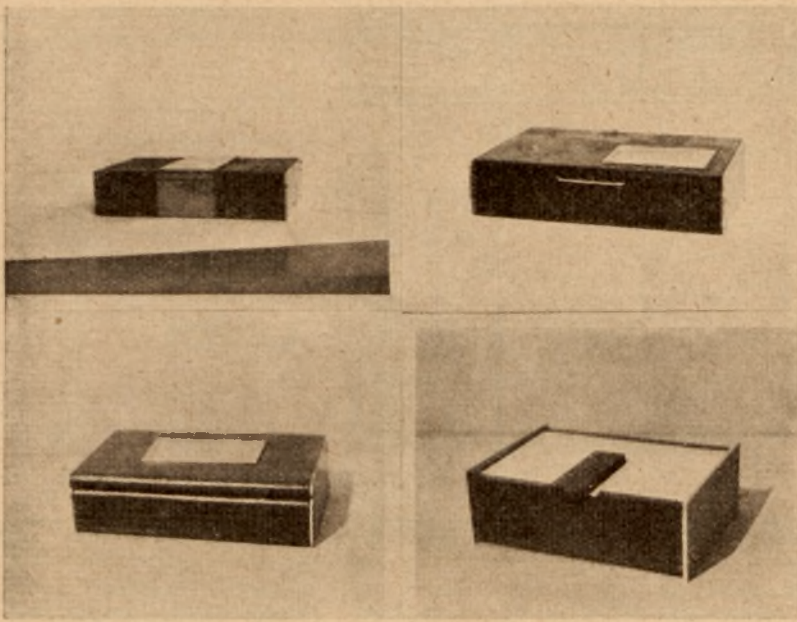
Najodpowiedniejszym materiałem drzewnym byłaby deszczyna strugana maszynowo grubości 8 mm na boki i wieczka oraz grubości 5 mm na dno.

Części metalowe mogą być z mosiądzu, alpaki lub aluminium. Można je polerować lub matować, po czym powlec należy je bezbarwnym nitrolakierem. Podłużne boki i dna mogą być wykonane z 1 mm blachy, wieczka powinny być grubsze (1,5 mm). Pobocznice należy wykonać z blachy 2—2,5 mm grubej.

Części drewniane łączyć ze sobą na klej, metal z drzewem na „cement Porsa" i gwoździki. Gwoździki dajemy właściwie dla ułatwienia pracy celem zabezpieczenia się przed ewentualnym przesunięciem się części podczas schnięcia kleju w ściskach. Gwoździki powinny być mosiężne albo niklowane z półokrągłymi łebkami.

Kasetki przedstawione na rys. 1, 2 i 3 są wykonane z drzewa, tylko pobocznice i dodatkowe części mają metalowe. Wieczka otwierają się na gwoździkach wbitych w pobocznice.

Kaseta p i e r w s z a ma naroża podłużne uformowane do kąta prostego.



Naroża kasety drugiej są zaokrąglone.

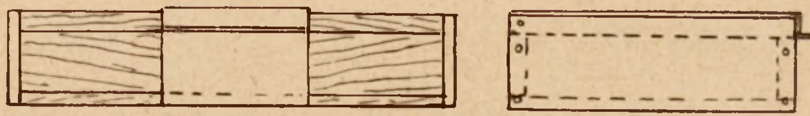
Kaseta trzecia ma wszystkie krawędzie podłużne, wieczka i spodu zaokrąglone; do tych zaokrągleń dostosowano kształt pobocznic.

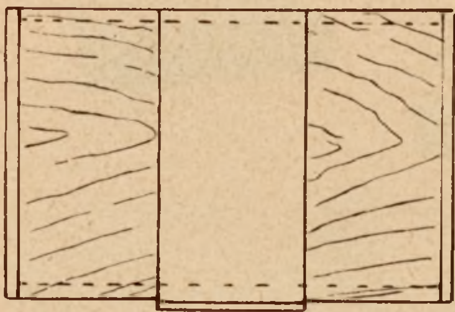
Pobocznice i dno kasety czwartej wykonano z blachy, zagiętej na obydwu końcach pod kątem prostym; podłużnice i wieczko są z drzewa.

Kaseta piąta ma podłużnice i dno wykonane z blachy zgiętej wzdłuż boków pod kątem prostym. Pobocznice i wieczko są drewniane. Wieczko powinno być nieco szersze od spodu i wystawać z przedniej strony.

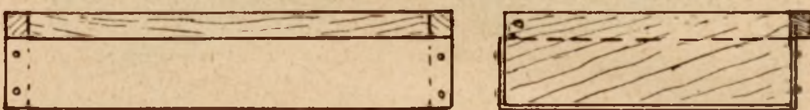
Wszystkie wieczka dotąd omawiane powinny mieć jedną dolną krawędź podłużną, niżej osi obrotu zaokrągloną, inaczej wieczka nie można by odchylić.

Kaseta szósta jest w całości wykonana z drzewa. Wieczko zdejmuje się. Dokoła kasety biegną dwa paski taśmówki. Służą one do dekoracji i utrzymują wieczko we właściwym położeniu. Górny pasek taśmówki jest nieco wysunięty ponad górną krawędź spodu, a dolny zakrywa połączenie dna z pobocznicą. Na górnej powierzchni wieczka przykręcono dwa klocki drzewa o przekroju prostokątnym na pod-





1a

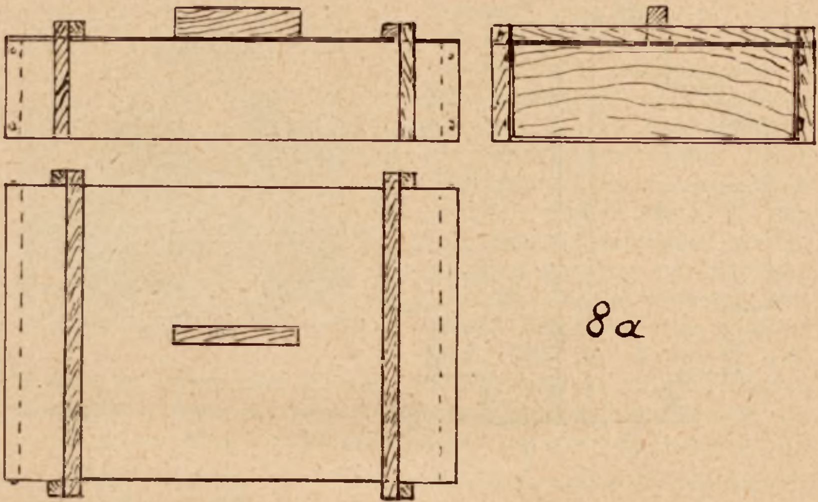




5a

sławce metalowej. Służą one jako uchwyty do podnoszenia wieczka.

Podłużnice i dno kasety siódmej wykonano z drzewa. Pobocznice i wieczko są metalowe. Wieczko należy wykonać z blachy 1,5 mm; wchodzi ono między podłużnice i pobocznice, występując tylko z przodu występem poza podłużnicę. Występ ten służy jako uchwyt do odchylania wieczka. Otwiera się ono na dwóch kolcach, które należy uformować na obydwu tylnych końcach wieczka. Na długość kolców należy blachę na wieczko przyciąć dłuższą. W metalowych pobocznicach należy w miejscach, gdzie będą wchodziły kolce, nawiercić odpowiedniej głębokości dołki.



8a

Kaseta ó s m a ma podłużnice, dno i wieczko wykonane z blachy, pobocznice i pręty o przekroju kwadratowym z drzewa. Wieczko zdejmuje się. Pręty, obiegające w poprzek wieczka kasety i podłużnice, utrzymują wieczko we właściwym położeniu. Części metalowe do prętów należy przytwierdzić klejem i krętkami od spodu, podłużnice należy przykleić do pobocznic i przybić gwoździkami z wierzchu.

Wymiarów nie podano, gdyż wielkość kasety zależy od jej przeznaczenia.

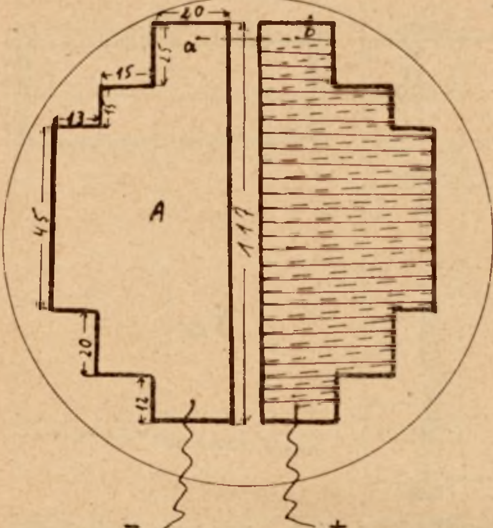
Kasety należy wykonać jak najstaranniej.

A. Z A F R A Ń S K I, ucz. lic. Równe

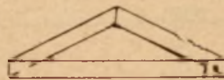
GRZEJNIK ELEKTRYCZNY

Dla wykonania podstawki grzejnikowej do imbryka potrzebny jest nast. m a t e r i a ł: kawałek cienkiej miki o wymiarach 100×120 mm; blacha żelazna 0,5 mm o wymiarach 420×140 mm; blacha angielska biała o wym. 460×48×0,5 mm; azbest o wym. 280×140×3 mm; drut oporowy chromonikielinowy ⌀ 0,2 mm, długości 6,3 m; 1 wtyczka; 6 koralików szklanych. Oprócz wymienionych przedmiotów kupujemy imbryk o średnicy 140 mm i kształtach jak na fotografii.

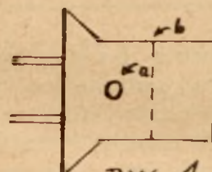
S p o s ó b w y k o n a n i a: Na papierze kreślimy figurę, jak na rys. 2A o podanych wymiarach. Wycinamy ją i przykładając do miki wycinamy dwie takie same figury. Następnie



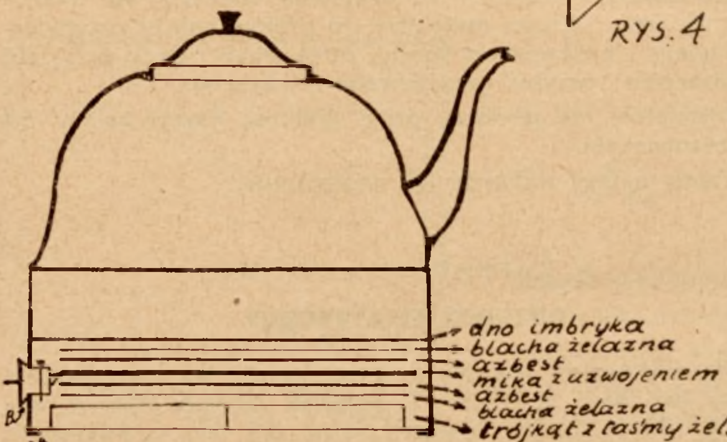
RYS. 2



RYS 3



RYS. 4



RYS. 1

nacinamy lekko nożykiem boki miki w odstępach 1 mm i przystępujemy do nawijania drutu. Dzielimy go wpierw na dwie równe części (nieprzerwane), przewlekamy przez otworki a i b (rys. 2) i nawijamy na mikę. Drut ma być wciśnięty do poprzednio zrobionych nacięć i regularnie nawinięty. Przerwy w drucie są niedopuszczalne. Po nawinięciu drutu wycinamy



z azbestu dwa krążki o r = 65 mm i dwa takie same z blachy żelaznej oraz jeden krążek z blachy żelaznej (rys. 3) o boku 90 mm × 15 mm nitujemy w jednym z narożników. Teraz formujemy z blachy angielskiej o wym. 460 × 48 × 05 mm kołnierz o promieniu 72 mm i końce łączymy na nity (np. zdjęcie). Dolną krawędź kołnierza zaginamy do wnętrza (rys. 1A) na 3 mm i wycinamy w odległości 20 mm od dołu (rys. 1. B.) w miejscu obojętnym otwór na wtyczkę, którą poprzednio obcięliśmy do połowy i w której wywierciliśmy otwór na gwóźdź (rys. 4 a i b).

Gdy wszystko jest przygotowane, należy wypróbować działanie grzejnika. Czynimy to w sposób następujący: na krążku azbestowym kładziemy mikę z uzwojeniem, a końce (+ i —) łączymy z sznurem instalacyjnym i z prądem. O ile drut rozgrzewa się słabo (badamy to w ciemności), należy centymetr za centymetrem odcinać, aż całe uzwojenie będzie równomiernie rozgrzane do czerwoności. Za dużo nie wolno odcinać, gdyż drut może się łatwo stopić. Po próbie, w czasie której mika się wydymi i azbest zmieni kolor na bielszy, możemy złożyć wszystkie warstwy w kolejności, jak na rys. 1, i spiąć z trzech stron blaszkami.

Krążek blaszany o r = 70 mm kładziemy na dno. W otwór w kołnierzu wkładamy wtyczkę i przetykamy gwoździem, który wystarcza, aby wtyczka nie wypadała, i doprowadzamy do niej końce drutu izolowane koralikami. Całość nasuwamy ciasno na imbryk na wysokości 20 mm i grzejnik jest gotowy.

Wartości ilościowe obliczamy na rozstawie wzoru:

$$R = \frac{V}{J} = \frac{220 \text{ (volt)}}{1{,}06 \text{ (najwyższe dopuszczalne natężenie)}}$$

R = 207,5 Ω, Dzieląc całkowity opór przez opór 1 m drutu chromonikielowego, który wynosi 34 Ω, obliczymy długość drutu: 207,5 : 34 = 6,1 m. Czas zagrzania 1 szklanki herbaty wynosi 13 min.

U w a g a : grzejnika nie wolno ustawiać na stole bez podstawki, gdyż wypali miejsce pod grzejnikiem. Przy nalewaniu wody do imbryka należy zwracać uwagę, aby żadna kropla wody nie dostała się do grzejnika, albowiem przy zagrzewaniu może przepalić się drut.

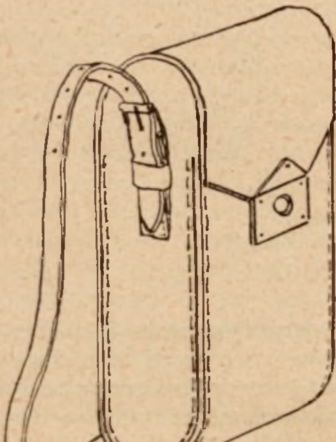
W. M.

FUTERAŁ DO APARATU FOTOGRAFICZNEGO

Futerał to po prostu skórzane pudełko kształtem i rozmiarami przystosowane do kształtów i rozmiarów aparatu (rys. 1). Opiszemy wykonanie futerału np. dla popularnego Kodaka 620 o zdjęciach 6×9 cm. Całkowita długość futerału, rozłożonego jak siatka geometrycznej bryły, wynosić będzie 43,5 cm, szerokość zaś 10 cm. Boki będą długie po 15, a szerokie po 4 cm.

Jako materiał wybieramy skórę cielęcą, garbowaną w chromie tzw. chrom cielęcy. Garbowanie, jak wiadomo, polega na działaniu na skórę pewnymi ciałami nazwanymi garbnikami, które wnikając we włókna surowej skóry łączą się z jej białkiem, przy czym nie tylko ją konserwują, ale przysparzają jej też elastyczności i wytrzymałości. Takim garbnikiem może też być metal — chrom. Jeśli wygarbowaną skórę — a tylko taką posługujemy się przy naszych pracach — natniemy i okaże się, że w nacięciu jest ona barwy zielonawej, niechybny to będzie znak, że garbowana jest ona chromem. Przy zakupie skóry zważać na jej giętkość i na to, by przy zginaniu nie łamała się. Na boki futerału weźmiemy skórę sztywniejszą: np. chrom jałowiczy. Cały futerał od wewnątrz wysłać musimy miękkim materiałem, np. flanelą lub aksamitem.

Jak przy wszystkich pracach w skórze, musimy wpierw sporządzić model z tektury na podstawie rysunku technicznego (rys. 2). Kreślimy więc oś A—B; w pewnym jej miejscu prowadzimy prostopadłą do niej, przecinającą ją na tej prostopadłej odmierzamy po obu stronach osi po 5 cm. Otrzymaliśmy punkty C i D. Od nich to prowadzimy w górę prostopadłe (a więc równoległe do osi). Otrzymaliśmy w ten sposób szerokość głównej powierzchni futerału. Gdy na osi określimy 43,5 cm i od tak uzyskanego punktu poprowadzimy do osi prostopadłe, zamkniemy całą główną powierzchnię futerału. Z jednej jej strony rysujemy bok futerału w sposób podobny do wyżej omówionego. Węższe jego boki zaokrąglamy łukiem o promieniu 2,1 cm. W rysunku jego zważyć musimy na następujący szczegół: futerał musi być szczelny, skóra głównej powierzchni obejmować musi boki tak ściśle, by po zamknięciu futerału jego wieczko nie odstawało od boków. W tym celu trzeba z jednej strony (na rysunku zewnętrznej) na przestrzeni 10 cm od dołu ku górze odciąć od boku skrawek takiej szerokości, jak gruba jest skóra głównej powierzchni, którą na rysunku przyjęliśmy jako 2 mm. Na ten odcięty skrawek do boku przyszyta zostanie później skóra głównej powierzchni futerału, która odcięty skrawek boku uzupełni do pierwotnej

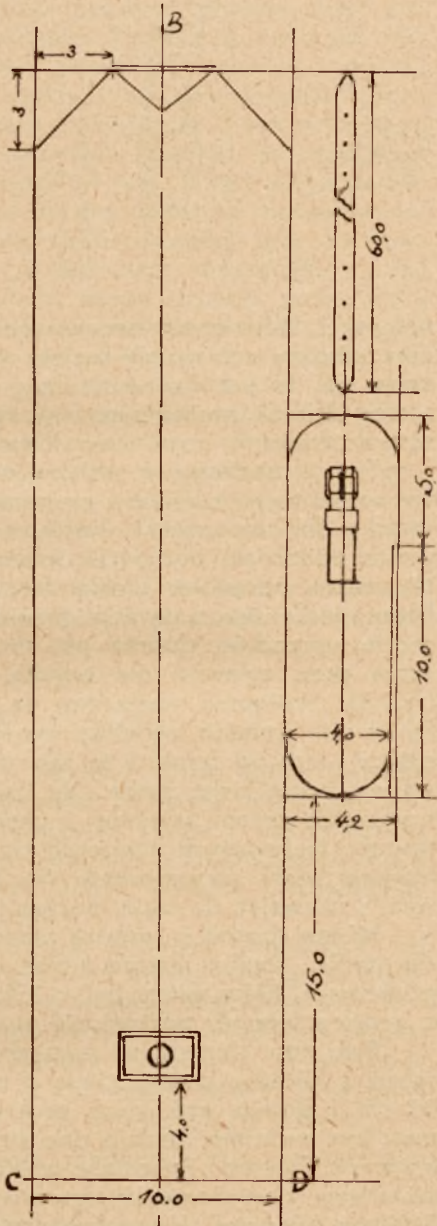


Rys. 1

szerokości boku tj. do 4,2 cm.

W końcu na boku zaznaczamy miejsca naszycia pasków (2—3 cm do górnego brzegu boku). Możemy jeszcze odciąć górne kąty głównej powierzchni futerału.

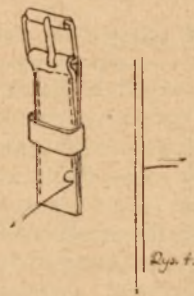
Według rysunku technicznego wycinamy z tektury modele a, według tych wycinamy część główną i 2 boki. Nim jednak przystąpimy do właściwej pracy, tj. do szycia, przygotować musimy drobiazgi, do których przede wszystkim należą paski. Wiadomo, że futerał nosi się na pasku. By jednak jego długość można było dowolnie regulować, przygotowujemy trzy paski: dwa krótsze ze spinkami po 7 cm i jeden dłuższy do 60 cm, na którego obydwu końcach wybijemy dziurki. Szerokość wszystkich jednakowa: 1—1,5 cm. Krót-



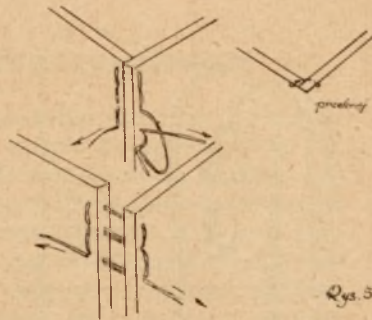
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

sze paski, które opatrujemy w spinki, przyszyte zostaną do boków, dłuższy zaś wpięty będzie w spinki krótszych. Na dłuższym, jak to już wspomnieliśmy, wybijemy dziurkaczem cały szereg dziurek, możemy go więc różnie wpinać w spinki, a tym samym dowolnie regulować długość całości.

Spinki osadzamy w następujący sposób: w odległości 2—3 cm od jednego z końców paska wycinamy nożem prostokątną dziurkę dla kolca spinki. Następnie 2—3 centymetrowy koniec paska, stanowiący podgięcie, ścinamy po stronie lewej (mizdra). Nasuwamy na pasek spinkę tak, by kolec jej wystawał na liczku paska przez wyciętą prostokątną dziurkę. Ścięte podgięcie, uprzednio dobrze po stronie mizdra namoczone, by skóra przy zginaniu nie pękała, podginamy pod oś kolca (rys. 3). Następnie nawlekamy na pasek „śluwkę", tak zeszytą, by w niej zmieścił się drugi pasek. Umieszczamy ją w odległości 1 cm od spinki i to tak, by zszyte jej końce znalazły się po stronie lewej paska. Na nią nakładamy podgięcie paska i wszystko razem sklejamy i przyklejamy w oznaczonych na rysunku technicznym miejscach do boków futerału. Tak przyklejone paski przyszywamy do boków ściegiem „maszynowym", używając do tego mocnych nici siodlarskich (rys. 4).

W ten sposób z grubsza przygotowaliśmy wszystkie części do szycia. Trzeba jeszcze każdą część od wewnątrz podkleić podszewką, która winna być o kilka mm mniejsza od skóry, by z wnętrza futerału później nie wystawała.

Boki (do których już uprzednio przyszyliśmy paski) zszywamy z główną powierzchnią z obydwu stron na przestrzeni 10 cm i dołem wokół ich zaokrąglenia. Górą powierzchnia musi być ruchoma; będzie ona stanowiła rodzaj wieka, zamykającego futerał. Pozostały otwór musi być dość duży, by wkładanie i wyjmowanie aparatu nie nastręczało trudności. Szyjemy ściegiem „krawędziowym".

Jest to nowy sposób szycia, nie odbiegający jednak wiele od znanego już „maszynowego" sposobu. Obydwie skóry

ustawiamy do siebie pod kątem prostym: główna część powierzchni przystawać musi do boku. Dobrze by było tak złożone części przyłożyć na jakiś prostokątny pieniek i opasać je rzemieniem, by się nie ruszały. Bierzemy krzywe szydło i przekuwamy nim w odległości co najmniej 2 mm od brzegu skór obydwie skóry, ale nie na wylot, lecz tak, by szydło łukiem przeszło przez grubość obydwu skór. Wlot i wylot dziurki znajdą się więc na liczkach, a mizdro pozostaje nienaruszone. Przez dziurkę przewlekamy nić (jeśli używamy igły, to krzywej). W pewnym odstępie od pierwszej dziurki (3—4 mm) przekłuwamy w ten sam sposób drugą dziurkę, przez którą przeciągamy z jednej strony jeden koniec nici, a z drugiej drugi koniec nici, by powstała pętla. Nici mocno przyciągnąć! Przekłuć trzecią dziurkę, znów przewlec końce nici, by znów powstała pętla itd. Lepiej nam to uzmysłowi rysunek 5. Zważać tu musimy na to, by dziurki przekłuwać w równych odstępach, by równo przyciągać nici, by ścieg biegł jedną linią (naznaczyć ją sobie przed szyciem ołówkiem), bo przy tym sposobie szycia ścieg leży z obydwu stron na liczku skór i każda niedokładność jest widoczna.

Po zeszyciu należy osadzić zamek i zatrzask w miejscach uwidocznionych na rysunku technicznym oraz wyczyścić futerał.

JAN TRYJARSKI

BUDUJMY LATAWCE

Zbliża się upragniony czas wakacyj. Obok wielu rozrywek miłą zabawą zarówno dla starszych jak i dla młodzieży jest puszczanie latawców. Nieraz zapewne każdy z nas próbował je budować, jednak nie zawsze osiągaliśmy zadowalające rezultaty. Abyśmy mogli zbudować dobry latawiec, zaznajomimy się pokrótce z teorią jego budowy.

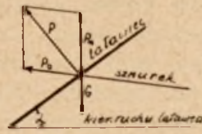
Na rysunku 1 przedstawiono latawiec, znajdujący się w strumieniu powietrza. Cząsteczki powietrza biegnące z szybkością V uderzają o powierzchnię latawca, ześlizgują się i wychodzą spodem. Z tyłu latawca powstaje rozrzedzenie powietrza, a więc i różnica ciśnień między stronami a i b (szybkość od strony b jest równa o). Tę nadwyżkę ciśnień nazywamy ciśnieniem prędkości i możemy ją wyznaczyć ze wzoru:

$\mathbf{q} = m \frac{v^2}{2}$ gdzie $\mathbf{q}$ = ciśnienie prędkości, $\mathbf{m}$ = gęstość powietrza, a $\mathbf{v}$ = prędkość.

Siła ta przypada na jednostkę powierzchni, a więc pomnożona przez płaszczyznę całkowitą latawca daje nam siłę wypadkową prostopadłą do jego powierzchni. Jest ona za-



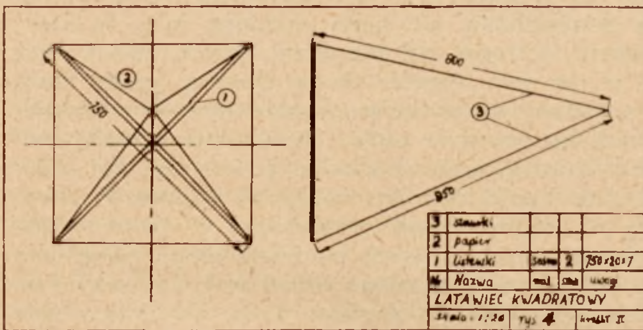
rys.1



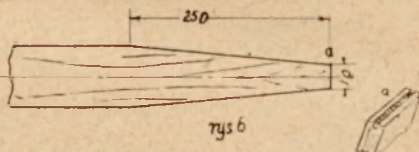
rys.2



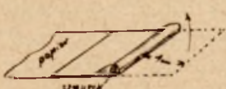
rys.3
Rozkład sił w latawcu




rys.5

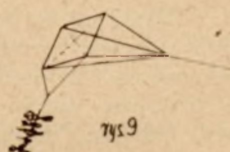


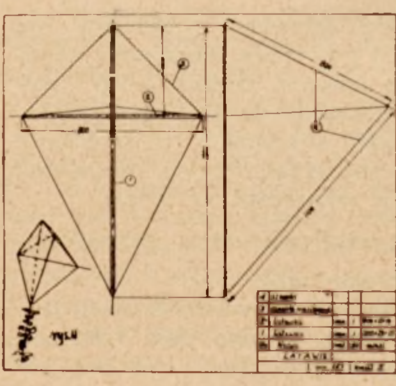
rys 6

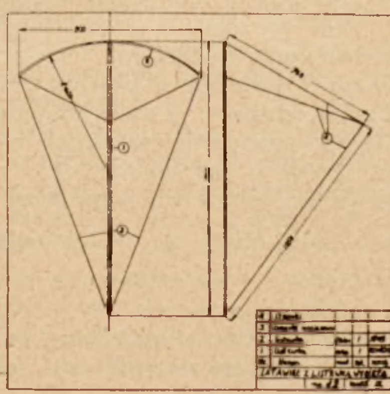


rys.7


rys.8


rys.9



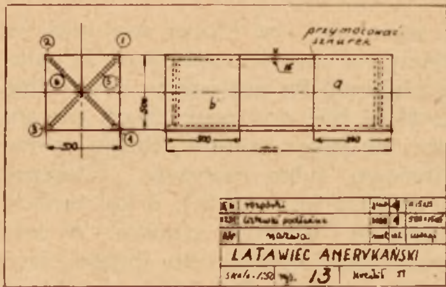


leżna od szybkości wiatru i wysokości, na której znajduje się latawiec. Siłę tę (**P**) rozkładamy na dwa kierunki (rys. 2): pionowy i wzdłuż sznurka. Siłę pionową **Pn** nazywamy siłą nośną, która unosi latawiec w górę. Musi być ona większa od ciężaru latawca (**Pn** G). Siła **Po** znosi się przez sznurek, dzięki czemu latawiec nie ma ruchu poziomego, tylko pionowy. Wielkość siły **Pn** zależna jest od kąta natarcia latawca (α), a kąt ten od wysokości, na jakiej on się znajduje i długości sznurka. W celu uzyskania stateczności latawca doczepiamy do niego tzw. „ogon" i sznurek mocujemy tak, aby siła **Po**, która działa na całej powierzchni, nie wywołała dużego momentu gnącego i nie złamała szkieletu latawca. Gdy puścimy latawiec, siła **Pn** zaczyna rosnąć, osiąga swoją wartość największą, następnie maleje i przy pewnej jej wartości następuje równowaga między siłami działającymi na latawiec, czyli nie może on się wyżej unieść. Jak widzimy, żeby latawiec dobrze funkcjonował, musi odpowiadać następującym warunkom:

1. musi być odpowiednie pochylenie płaszczyzny (kąt natarcia musi być większy od O, a mniejszy od 90^{0}),
2. latawiec powinien być lekki w stosunku do powierzchni nośnej,
3. jak najbardziej statyczny,
4. mocny, aby się pod wpływem wiatru nie złamał.

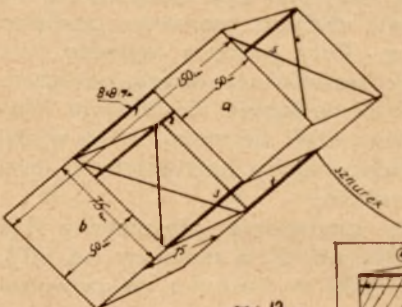
Teraz rozpatrzymy budowę kilku latawców. Najprostszym w budowie i unoszącym się przy małym wietrze jest latawiec przedstawiony na rysunku 4. Składa on się z dwóch listewek długości 75 cm, szerokości 20 mm i grubości 7 mm (1, 2), sklejanych w środku pod kątem prostym i zbitych gwoździem (rys. 5). Końce listewek ścinamy tak jak wskazuje rysunek 6, i w miejscu a robimy rowek. Gdy listewki są zbite, przez wszystkie cztery rowki przeprowadzamy sznurek wg rysunku 4, i szkielet latawca jest gotowy. Oklejamy go mocnym papierem do pakowania (niezbyt grubym). Najpierw smarujemy listwy i nakładamy je na równo rozłożony papier, który następnie naciągamy tak, aby na całej powierzchni nie było fałd. Papier wystający poza sznurki obcinamy równo w odległości 4 cm od sznurka i przyklejamy go wg rysunku 7. Robimy teraz ogon z pasków papieru długości 30 cm i szerokości 5 cm, które przekładamy przez pętelki zrobione na sznurku (rys. 8). Długość ogona powinna wynosić około 2 m. Jak umocować sznurki i ogon, wskazuje rysunek 9 (listewki z przeciwnej strony niż sznurki).

Bardzo efektownym jest latawiec przedstawiony na rysunku 10. Składa się on podobnie jak poprzedni z listewek 1 i 2 obciągniętych sznurkiem oraz przyklejonego papieru. Ogon

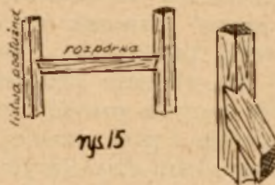




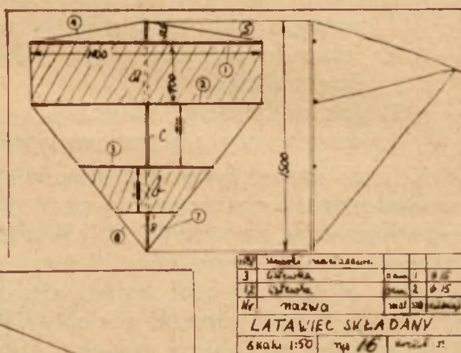
rys 14

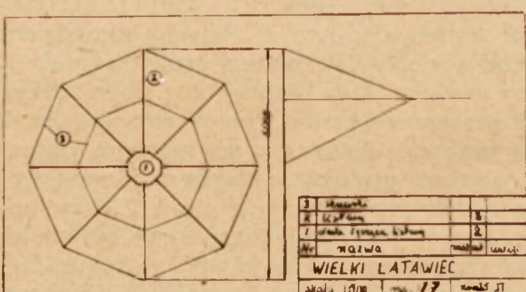


rys. 13a



rys 15





wynosi około 3 m długości; sznurki przytwierdzamy wg rysunku 10 i 11.

Odmianą latawca przedstawionego na rysunku 11 jest latawiec zbudowany z jednej listwy głównej (1) i drugiej wygiętej (2), która jest naciągnięta sznurkami (rys. 12).

Latawce typu amerykańskiego są tak zbudowane, że nie potrzebują ogona. Najprostszy z nich przedstawiono na rysunku 13 i 13a. Składa się on z czterech cienkich listewek podłużnych

(1, 2, 3, 4), które na końcach oblepione są papierem (p. rysunek); listewki 5 i 6 mają za zadanie utrzymywać w stałej odległości listewki podłużne. Ze względu na to, że latawiec ten lata dobrze przy dużych wymiarach, zamiast papieru używamy materiału (najlepiej jedwabiu), który jest przylepiony do listewek podłużnych według rysunku 14 (listewki nie są z sobą połączone). Chcąc uruchomić latawiec, wstawiamy zamiast listewek przymocowanych na stałe (5 i 6) rozpórki, które mocujemy w otworach przedstawionych na rysunku 15. Konstrukcja ta ułatwia nam przenoszenie latawca.

Latawiec składany i bardzo dobrze latający mamy przedstawiony na rysunku 16. Pokryty on jest materiałem (a, b). W miejscach 1, 2, 3 i 8 brzegi jedwabiu są tak zaszyte, aby przez nie można było przetknąć pręty z bambusu. Na końcach głównej listwy pionowej (c) zrobione są haczyki, do których przymocowane są linki 4, 5, 6 i 7, obiegające obwód latawca i napinające całość.

Znacznie kosztowniejszym ze względu na swoje wymiary jest latawiec przedstawiony na rysunku 17. Wymaga on grubej linki, którą należy przymocować do kołowrotka wbitego silnie w ziemię. Umocowanie pokrycia musi być wykonane mocno i starannie. Rodzaje i kształty latawców mogą być różne, a podane powyżej należą do najbardziej charakterystycznych. Przy budowie latawca własnego pomysłu radzimy zacząć od latawców mniejszych, gdyż musimy zdobyć doświadczenie, niezbędne przy budowie większych.

MIROSŁAW STROŃSKI, Zaolzie

MODEL LATAJĄCEJ RAKIETY „LAD-MIR 13"

Podany rysunek modelu należy narysować w naturalnej wielkości na papierze milimetrowym.

Konstrukcja modelu rakietowego jest bardzo łatwa. Składa się ona: 1) z kadłuba, 2) 4 skrzydełek, 3) śmigła, 4) gumy jako środka napędowego.

Materiał potrzebny do wykonania modelu:

1) 24 kawałków szpilki (80 cm) ⌀ 2 mm,
2) 15 dm^2 dykty grubości 1 mm,
3) 2 kawałki drzewa lipowego,
4) $^1/_2$ m drutu stalowego ⌀ 1 mm,
5) 18.6 m gumy 2×2 mm,
6) 1 kawałek bambusu,
7) 10 cm drutu aluminiowego ⌀ 6 mm,
8) 50 m nici do szycia (zwykłe maszynowe),

9) 3 arkusze papieru jedwabnego,
10) klej.

W y k o n a n i e.

1) Kadłub: Wycinamy z dykty 6 żeberek kształtu koła (patrz rysunek 2—7) o rozmiarach:

2	żeberka	⌀	65	mm
3	"	"	80	"
4	"	"	70	"
5	żeberek	"	60	"
6	"	"	48	"
7	"	"	30	"

1 żeberko wyciąć z drzewa lipowego (p. rys.) ⌀ 30 mm.

W każdym żeberku robimy 8 zagłębień. Zagłębienia te nie mogą być głębsze aniżeli grubość szpilki i muszą być umieszczone w równych odstępach. Następnie bierzemy 8 szpilek i przymocowujemy do przygotowanych już otworków (wgłębień) na powierzchni żeberek za pomocą nitki i kleju.

2) Skrzydełka: cztery jednakowo duże skrzydełka wykonujemy ze szpilek w ten sposób, że bierzemy 2 szpilki: jedną 60 cm, drugą 37 cm długą. Jedne końce połączymy za pomocą bambusu (p. rys.), a drugie przymocowujemy do kadłuba (p. rys.), szpilki trzeba zatem wygiąć odpowiednio, ażeby uzyskać kształt wyrysowany na rysunku. Dalsze 3 skrzydełka przymocujemy na co drugiej szpilce kadłuba (wg rysunku).

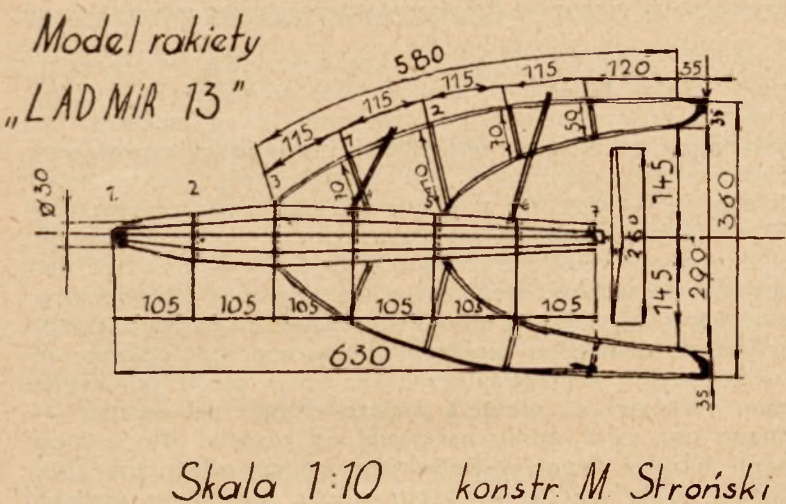
Po przymocowaniu skrzydełek do kadłuba przytrzymujemy je z każdej strony dwiema poprzeczkami (ze szpilki), dla zabezpieczenia przed ewentualnym spaczeniem pod naciskiem powietrza.

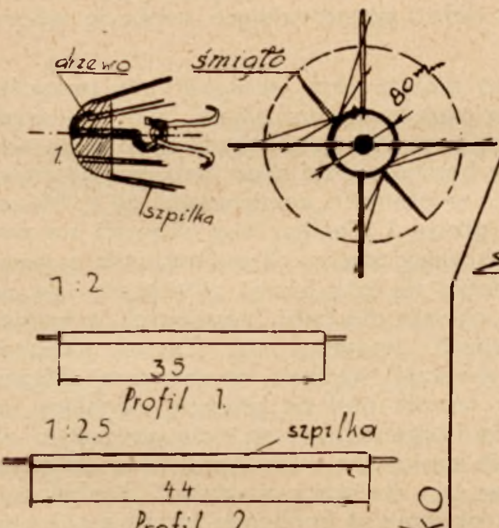
3) Łożysko: sporządzamy z drutu alumioniowego ⌀ 6 mm i długości 10 cm. Drut należy trochę spłaszczyć i dopiero potem przystąpić do zaginania (według rysunku). Następnie należy wywiercić 2 otwory (dla osi) w oznaczonych na rysunku miejscach.

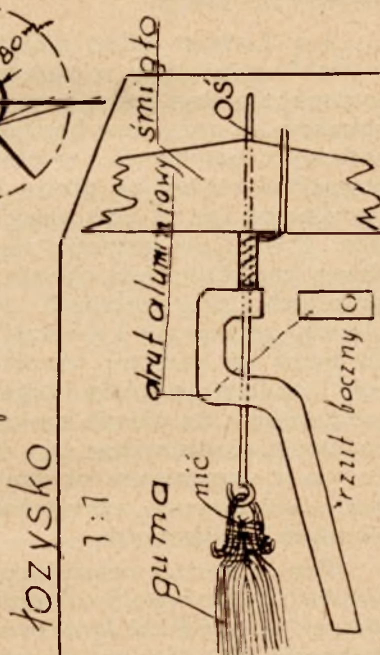
4) Oś: wykonujemy z drutu stalowego o takiej średnicy, aby przeszła przez otwory wywiercone w łożysku. Łożysko wraz z osią przymocowujemy do dolnej szpilki kadłuba i to w ten sposób, że pomiędzy łożysko i szpilkę wkładamy kawałek drzewa celem przedłużenia łożyska.

5) Śmigło: wycinamy z drzewa lipowego i nakładamy na oś (p. rys. „łożysko"). Śmigło włożyć odwrotnie!

6) Guma. Gumę składamy na 30 części (po złożeniu długości będzie wynosiła 62 cm), następnie związujemy i jeden koniec przytwierdzamy do osi, drugi — do końca kadłuba wg rysunku 1 i „łożysko". Przed pękaniem gumę chronimy, smarując ją gliceryną.







Tak sporządzony szkielet rakiety oblepiamy jedwabnym papierem. Szkrzydełka oblepiać z obu stron.

Model ten podobny jest do prawdziwej rakiety i wzlatuje przy spokojnej pogodzie do 60 m pod kątem 110°, wracając pod tym samym kątem. Wypuszczamy go z ręki albo z ziemi.

W DZIEDZINIE ODZIEŻY ROBOCZEJ POTRZEBNE WYNALAZKI

Nawet kapryśna moda jest konserwatystką w sprawach odzieży. Nasze ubrania codzienne mało zmieniły się w ciągu ostatnich stukilkudziesięciu lat. Uważamy je za możliwe, bo przywykliśmy do nich; są one jednak niewygodne nawet przy lekkich ruchach, przy pracy zaś przeszkadzają i same zniekształcają się — staje się z nich w krótkim czasie zmiętoszony łach. Odzież robocza tak jak każda odzież przeznaczona do specjalnego celu musi różnić się od domowej — musi być dostosowana do ruchów, materiał na nią powinien być dobrany celowo i krój też celowo obmyślany. Zasada celowości pozostaje jednak zasadą: w praktyce powtarzane są z uporem te same tradycyjne najniepraktyczniejsze kroje prastarych części ubrania. Weźmy np. płaszcze mające chronić od deszczu — zapinane one są z reguły na guziki od przodu. Błędu tego uniknęli tubylcy Ameryki Południowej: ich odwieczny strój podróżny „pala" to okrycie kroju ornatu, spływające szeroko po plecach i przodzie ciała i pozostawiające swobodę rękom, okrytym po łokcie.

I w Europie ludzie mokną, lecz jakoś nikt nie pomyślał o zaaklimatyzowaniu w naszym odzieżostanie „pali" — wzór wydawał się zbyt egzotyczny. Ale konieczność zmusza do wynalazków — gazeciarze berlińscy dość mieli moknięcia w marynarkowych garniturach; w płótnach namiotowych 55×180 cm powycinali otwory na głowę i płachtą taką okrywali się poczynając od rąk na kierownicy roweru aż po bagażnik z gazetami. Pomysł ten spodobał się inżynierowi głowiącemu się od dawna nad skrojeniem okrycia dla ludzi pracujących w kamieniołomach, przy robotach ziemnych itp. Zaczął ulepszać płachtę gazeciarską i stworzył wzorzec nowoczesnej osłony do pracy na deszczu: szeroki płat na plecach, sięgający na boki i ramiona po łokcie i przytroczony do ciała podszytym od spodu pasem, na głowie kaptur, od przodu płat tylko do pasa, bo całość przeznaczona jest do pracy w pozycji pochylonej. Osłona ta, nagrodzona rok temu na konkursie tygodnia ochrony pracy, jest obecnie wprowadzana w użycie na robotach publicznych w Niemczech.

Czy i u nas nie należy sięgnąć do wzorów innych niż „marynarka" i „jesionka"? Źródeł mamy dotychczas więcej niż Niemcy, bo źródłami tymi są zanikające stroje ludowe. Jakże doskonale do ostrego klimatu Podhala dostosowane są — rzadko tkane, lecz na gęsto zbite w foluszu — wełniaki góralskie; pierwszy zbadał to i stwierdził prof. dr W. Gądzikiewicz, lecz nie skorzystali jeszcze z tych badań praktycy. Łapcie

Poleszuków to celowo pomyślany sprzęt raczej niż obuwie do brodzenia po moczarach; wie o tym każdy, kto polował w tzw. woderach i zarzucał je, aby na pokłute o sęki nogi nałożyć nieocenione łapcie.

W dziedzinie odzieży roboczej potrzebne są wynalazki. Czekają one na tych, którzy podpatrzą zalety i tajemnice celowości łapci, kierpców, naodziewków, guni, świtek i nawet najzwyczajniejszego kapelusza słomkowego. Zbliżające się wakacje sprzyjają zajęciu się tym zagadnieniem.

O wszelkich ciekawszych pomysłach w tej dziedzinie informuje wyd. Instytutu Spraw Społecznych „Przegląd Bezpieczeństwa Pracy" w specjalnym dziale pt. „Przykłady — Pomysły — Udoskonalenia".

PORADNIK TECHNICZNY

KITY

a) Kity ogniotrwałe:

1. Zmieszać opiłki żelazne z drobnym, czystym piaskiem rzecznym i świeżo wypalonym wapnem, zarobić wodą na gęstawe ciasto.

2. Drobne opiłki żelazne nie zoksydowane zmieszać z suchą, mieloną gliną, biorąc na 100 g opiłek 50 g gliny, zarobić na ciasto octem spirytusowym. Kit ten szybko wysycha.

3. Zmieszać 120 gramów opiłek żelaznych z 60 gramami tonu i 30 gramami glinki szamotowej; ugniatać małymi kawałkami jak zaciereczki, następnie po wyrobieniu dodać wody mocno osolonej tyle, aby utworzyć dające się smarować ciasto. Wodę najlepiej osolić w ten sposób: wsypać do szklanki wody dobrą łóżkę soli, zamieszać, zostawić w spokoju na godzinę, dwie, znów zamieszać, dać się ustać, zlać z wierzchu wodę i użyć tyle, ile potrzeba do kitu.

4. 80 gramów opiłek z lanego żelaza, 100 g opiłek żelaznych z kutego, 10 g soli amoniaku i 5 g siarczku rtęci utłuc razem, rozprowadzić wodą na ciasto, smarować pęknięte miejsca cienko, dobrze ścisnąć i zostawić w spokoju na tydzień.

5. Opiłki żelazne zmieszać pół na pół z mąką i zarobić na ciasto osoloną wodą, posmarować pęknięcia czy złamania, złożyć, powoli mocno nagrzać.

6. Zmieszać w równych częściach mieloną gumę arabską, opiłki żelazne i gips, wypełnić nimi pęknięcia, zwilżyć wodą. Kit ten jest niewrażliwy na ogień i wodę.

7. 5 dkg opiłek żelaznych, tyleż przesianego popiołu, tyleż soli i tyleż ałunu, zagnieść z pół kg miękkiej gliny na ciasto, którym smarujemy szpary i pęknięcia w piecykach pokojowych, płytach kuchennych itp.

b) Kity różne:

Kit do skóry: Namoczyć dobry klej stolarski (kostny) na noc w zimnej wodzie, wyjąć, włożyć w kubek, wstawić w rondelek z gotującą wodą, rozpuścić nie dodając wody. Na 100 g kleju wlać 20 g gliceryny i wsypać 30 g tzw. popularnie kromkalu (Cali chromati). Dwa osobne kawałki skóry będą się dobrze trzymały, jeżeli je posmarować, złożyć i dobrze przycisnąć.

Kit do trzonków i rączek: Rozpuścić trochę kalafonii w kubeczku, wstawionym w gotującą wodę, kiedy będzie płynna, dodać tyle kredy szlamowanej, aby się zrobiło ciasto, dające się smarować. Można tym kitem przyklejać trzonki od noży itp.

Kit do metali i szkła: Pokost kopalowy, pokost lniany, olej terpentynowy i klej stolarski rozpuszczony, jak opisano przy kicie do skóry, zmieszać z glejtą ołowianą, wapnem i bielą cynkową.

Kit do kafli:

1. Zarobić miałką glinę, mąkę ziemniaczaną i sól kuchenną zimną wodą na gęstawe ciasto.

2. Zarobić kredę szlamowaną białkami od jajek.

RÓŻNE PORADY

Jak usunąć stare farby olejne ze sprzętów? Można je opalić za pomocą dmuchawki, przy czym stara farba częściowo się spala, częściowo mięknie, tak, że łatwo szpachtlą daje się usunąć. Drugi sposób usuwania resztek starych farb: za pomocą ługu sodowego, czyli żrącego, lub mieszaniny wapna gaszonego i zwyczajnej sody. Taką mieszaniną zarobioną na papkę smaruje się powierzchnię, pokrytą farbą, pozostawia się przez pewien czas i potem usuwa. Farba schodzi w zupełności. Musi się jednak potem bardzo dokładnie zmyć wszystkie resztki gorącą wodą, aby nie został ślad ługu i użytych materiałów żrących, gdyż później na tym by się nie trzymała nowa warstwa farby. Dlatego też używa się chętniej trzeciego sposobu polegającego na stosowaniu płynów i past, będących zazwyczaj mieszaninią rozpuszczalników do farb i lakierów. Jako takie rozpuszczalniki wchodzą w rachubę benzol, benzyna, terpentyna, trójchloroetylen itd. Oczywiście, że istnieją też gotowe środki do usuwania starych farb, które zazwyczaj najlepiej spełniają to zadanie, gdyż są odpowiednio przyrządzone i zawierają między innymi składniki powodujące, że dany środek wysycha szybko i nie ścieka ze ścian pionowych, tylko trzyma się ich, aby rozpuszczalniki mogły silnie działać. W każdym razie po usunięciu starej farby, powierzchnię, którą chcemy świeżo polakierować, należy doskonale zmyć i wyczyścić.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań.
Wydawca: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha, Sp. z o. o. w Poznaniu. Tłoczono w Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki „Malta".

JÓZEFA KISIELEWSKIEGO

ZIEMIA GROMADZI PROCHY

DOKUMENT MIŁOŚCI I NIENAWIŚCI

DZIEJE ZMAGAŃ, CIERPIEŃ I CHWAŁY — ZIEMI ODERWANEJ OD OJCZYZNY

NAD OZDOBIENIEM TEJ KSIĄŻKI PRACOWAŁO KILKUNASTU ARTYSTÓW

Wydawca i miejsce wydania, zakład i miejsce odbicia: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha Sp. z o. o., Poznań. Tłoczono na papierze z własnej fabryki „Malta".